



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0080893
(43) 공개일자 2012년07월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 8/08 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-0002357

(22) 출원일자 2011년01월10일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성메디슨 주식회사

강원도 홍천군 남면 한서로 3366

(72) 발명자

이윤희

서울특별시 성동구 난계로 73, 극동미래주아파트
102동 1407호 (하왕십리동)

(74) 대리인

리엔목특허법인

전체 청구항 수 : 총 10 항

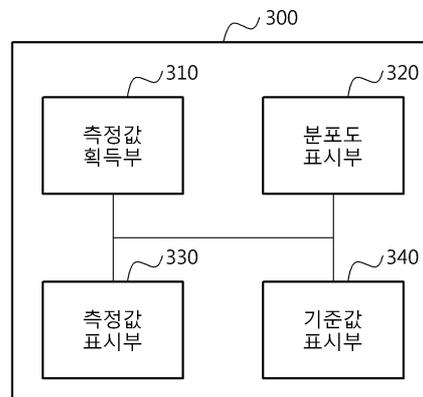
(54) 발명의 명칭 분포도를 표시하는 초음파 시스템 및 동작 방법

(57) 요약

임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 분포도에 태아 측정값을 표시하여 태아 측정값의 위치와 수치 의미를 나타내도록 한 분포도를 표시하는 초음파 시스템 및 동작 방법을 개시한다.

일 실시예로서, 분포도를 표시하는 초음파 시스템 및 동작 방법은, 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 분포도에 태아 측정값을 표시하여 태아 측정값의 위치와 수치의 의미를 나타내도록 함으로써 태아 측정값에 대한 이해도를 높일 수 있고 정확한 판단 근거로 사용되어 신중한 의사 결정에 도움을 주고, 산모가 임신한 태아의 상태를 측정하여 임신 주수에 대한 태아 측정값을 획득하고 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 분포도에 태아 측정값을 표시함으로써 태아 측정값의 정확한 위치와 수치의 의미를 나타낸다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

태아의 상태를 측정하여 임신 주수에 대한 태아 측정값을 획득하는 측정값 획득부;
 상기 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 분포도를 표시하는 분포도 표시부; 및
 상기 분포도에 상기 태아 측정값에 대응한 위치를 표시하는 측정값 표시부를 포함하는, 분포도를 표시하는 초음파 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,
 임신 주수 대 태아 기준값을 그래프로 표시하는 기준값 표시부를 더 포함하고,
 상기 측정값 표시부는,
 상기 그래프에 상기 태아 측정값의 위치를 표시하는, 분포도를 표시하는 초음파 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 기준값 표시부는,
 상기 태아 기준값을 통계화하고 상한값과 하한값을 적용하여 그래프로 표시하는, 분포도를 표시하는 초음파 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,
 상기 측정값 표시부는,
 상기 태아 측정값이 그래프 영역을 벗어나면 상기 태아 측정값을 특정 기호를 포함하는 수치로 표시하는, 분포도를 표시하는 초음파 시스템.

청구항 5

제1항에 있어서,
 상기 측정값 표시부는,
 상기 태아 측정값을 수치로 표시하는, 분포도를 표시하는 초음파 시스템.

청구항 6

태아의 상태를 측정하여 임신 주수에 대한 태아 측정값을 획득하는 단계;
 상기 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 분포도를 표시하는 단계; 및
 상기 분포도에 상기 태아 측정값에 대응한 위치를 표시하는 단계를 포함하는, 분포도를 표시하는 초음파 시스템의 동작 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,
 임신 주수 대 태아 기준값을 그래프로 표시하는 단계; 및

상기 그래프에 상기 태아 측정값의 위치를 표시하는 단계를 더 포함하는, 분포도를 표시하는 초음파 시스템의 동작 방법.

청구항 8

제7항에 있어서,
상기 그래프로 표시하는 단계는,
상기 태아 기준값을 통계화하고 상한값과 하한값을 적용하여 그래프로 표시하는 단계를 포함하는, 분포도를 표시하는 초음파 시스템의 동작 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,
상기 그래프로 표시하는 단계는,
상기 태아 측정값이 그래프 영역을 벗어나면 상기 태아 측정값을 특정 기호를 포함하는 수치로 표시하는 단계를 포함하는, 분포도를 표시하는 초음파 시스템의 동작 방법.

청구항 10

제6항에 있어서,
상기 태아 측정값을 수치로 표시하는 단계를 더 포함하는, 분포도를 표시하는 초음파 시스템의 동작 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명의 실시예들은 산모의 임신 주수에 해당하는 태아의 분포도를 표시하는 초음파 시스템 및 동작 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 초음파 시스템은 도 1에 도시된 바와 같이, 임신 주수 대 태아 체중(EFW: Expected Fetal Weight) 또는 CRL(Crown lump length: 머리부터 엉덩이까지의 길이)을 그래프로 표시한다. 그리고 초음파 시스템은 그래프에서 태아의 측정값을 해당 위치에 포인트로 표시하고 도 2에 도시된 바와 같이, 백분위 값을 수치로 표시한다.

[0003] 초음파 시스템은 임신 주수 대 태아 체중을 그래프로 표시하면서 상한선과 하한선을 표시하며 두 선의 간격에 상한값과 하한값이 위치한다. 태아의 측정값이 그래프의 상한값과 하한값을 벗어날 경우 초음파 시스템은 태아의 측정값에 대응한 백분위 값에 *표를 함께 표시한다.

[0004] 초음파 시스템에서 태아의 측정값이 그래프의 영역밖에 위치하고 *표를 가지는 값일 경우 전체 어떤 분포하에서 벗어난 값인지를 판단하기 어렵고, *표가 없는 간격 안에 속한 값의 경우에도 얼마나 평균에 가까운지 멀리 떨어져 있는지를 수치만으로는 판단하기 어렵다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 일실시예는 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 분포도에 태아 측정값을 표시하여 태아 측정값의 위치와 수치의 의미를 나타내도록 한 분포도를 표시하는 초음파 시스템 및 동작 방법을 제공한다.

[0006] 또한, 본 발명의 일실시예는 산모가 임신한 태아의 상태를 측정하여 임신 주수에 대한 태아 측정값을 획득하고 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 분포도에 태아 측정값을 표시하는 분포도를 표시하는 초음파 시

시스템 및 동작 방법을 제공한다.

[0007] 또한, 본 발명의 일실시예는 x 좌표로 임신 주수, y 좌표로 태아 기준값을 표시하는 임신 주수 대 태아 기준값을 그래프로 표시하고, 그래프에 선정된 임신 주수에 대한 태아 측정값의 위치를 표시하고, 선정된 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 분포도에 태아 측정값을 표시하는 분포도를 표시하는 초음파 시스템 및 동작 방법을 제공한다.

[0008] 또한, 본 발명의 일실시예는 선정된 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 분포도에 태아 측정값을 표시하고, 태아 기준값을 통계화하고 상한값과 하한값을 적용하여 임신 주수 대 태아 기준값을 그래프로 표시하고, 그래프에 태아 측정값을 표시하는 분포도를 표시하는 초음파 시스템 및 동작 방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기의 일실시예를 이루기 위한, 분포도를 표시하는 초음파 시스템은, 태아의 상태를 측정하여 임신 주수에 대한 태아 측정값을 획득하는 측정값 획득부; 상기 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 분포도를 표시하는 분포도 표시부; 및 상기 분포도에 상기 태아 측정값에 대응한 위치를 표시하는 측정값 표시부를 포함한다.

[0010] 또한, 상기 일실시예를 달성하기 위한 기술적 방법으로서, 분포도를 표시하는 초음파 시스템의 동작 방법은, 태아의 상태를 측정하여 임신 주수에 대한 태아 측정값을 획득하는 단계; 상기 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 분포도를 표시하는 단계; 및 상기 분포도에 상기 태아 측정값에 대응한 위치를 표시하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0011] 본 발명의 일실시예에 따르면, 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 분포도에 태아 측정값을 표시하여 태아 측정값의 위치와 수치의 의미를 나타내도록 함으로써 태아 측정값에 대한 이해도를 높일 수 있고 정확한 판단 근거로 사용되어 신중한 의사 결정에 도움을 준다.

[0012] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 산모가 임신한 태아의 상태를 측정하여 임신 주수에 대한 태아 측정값을 획득하고 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 분포도에 태아 측정값을 표시함으로써 태아 측정값의 정확한 위치와 수치의 의미를 나타낸다.

[0013] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, x 좌표로 임신 주수, y 좌표로 태아 기준값을 표시하는 임신 주수 대 태아 기준값을 그래프로 표시하고, 그래프에 선정된 임신 주수에 대한 태아 측정값의 위치를 표시하고, 선정된 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 분포도에 태아 측정값을 표시함으로써 태아 측정값은 사용자가 이해하기 어려운 값으로 오해하기 쉬운 값인데 이 값을 분포도에 시각화하여 표시해서 이해도를 높인다.

[0014] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 선정된 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 분포도에 태아 측정값을 표시하고, 태아 기준값을 통계화하고 상한값과 하한값을 적용하여 임신 주수 대 태아 기준값을 그래프로 표시하고, 그래프에 태아 측정값을 표시함으로써 태아 측정값을 그래프와 분포도에 시각화하여 표시해서 그래프 영역 밖의 태아 측정값으로 인해 태아 진단에서 주위를 요함에 따라 정확한 판단 근거로 사용된다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 종래 초음파 시스템에서 임신 주수 대 태아 체중(EFW) 또는 머리부터 엉덩이까지의 길이(CRL)을 도시한 그래프이다.

도 2는 종래 초음파 시스템에서 태아 코뼈(Nalsal Bone)의 길이와 백분위 값을 도시한 예시도이다.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 분포도를 표시하는 초음파 시스템의 구성을 보인 블록도이다.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 분포도를 표시하는 초음파 시스템의 동작 방법을 도시한 흐름도이다.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 시스템의 동작 방법에서 임신 주수 대 태아 체중의 그래프와 분포도를 도시한 예시도이다.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 시스템의 동작 방법에서 디스플레이 장치에 표시되는 임신 주수 대 태아 체중의 그래프와 백분위 분포도를 도시한 예시도이다.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 시스템의 동작 방법에서 디스플레이 장치에 표시되는 백분위 분포

도를 도시한 예시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 이하에서, 본 발명에 따른 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나, 본 발명이 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0017] 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 분포도를 표시하는 초음파 시스템의 구성을 보인 블록도이다.
- [0018] 도 3을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 시스템(300)은 측정값 획득부(310), 분포도 표시부(320), 측정값 표시부(330), 기준값 표시부(340)를 포함한다. 초음파 시스템(300)은 태아 측정값을 획득하여 백분위 분포도에 태아 측정값의 백분위 값에 대응한 위치를 표시하는데 필요한 장치 요소에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0019] 측정값 획득부(310)는 태아의 상태를 측정하여 임신 주수에 대한 태아 측정값을 획득한다. 태아 측정값에는 예상 태아 체중, 머리부터 엉덩이까지의 길이, 두개골 크기, 태아 코뼈의 길이 등 태아의 발육 정도를 나타내는 여러 변수가 포함된다.
- [0020] 분포도 표시부(320)는 태아 측정값에 대해 객관적인 비교 지표로 사용되는 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 백분위 분포도를 표시한다. 분포도 표시부(320)는 선정된 임신 주수에 대해 통계화된 태아 기준값을 백분위 분포도로 표시한다. 태아 기준값은 태아 측정값에 대한 통계 지표로 임신 주수 대비 표본값으로 대표되는 값이다.
- [0021] 측정값 표시부(330)는 백분위 분포도에 태아 측정값의 백분위 값에 대응한 위치를 표시한다. 측정값 표시부(330)는 통계화된 백분위 분포도에 기반하여 태아 측정값의 백분위 값을 계산하고 백분위 분포도에서 태아 측정값의 백분위 값이 위치하는 지점을 표시한다.
- [0022] 측정값 표시부(330)는 백분위 분포도에 태아 측정값의 백분위 값에 대응하는 위치를 표시함과 함께 태아 측정값의 백분위 값 또는 표준편차를 수치로 표시하여 시각화한다.
- [0023] 기준값 표시부(340)는 x 좌표로 임신 주수, y 좌표로 태아 기준값을 표시하는 그래프를 도시한다. 기준값 표시부(340)는 임신 주수의 증가에 따라 변화하는 태아 기준값을 그래프로 표시한다. 태아 기준값은 다수의 표본으로부터 추출된 태아 평균값이다.
- [0024] 측정값 표시부(330)는 임신 주수 대 태아 기준값을 표시한 그래프에 태아 측정값의 위치를 표시한다. 측정값 표시부(330)는 비교 지표로 사용되는 그래프에 태아 측정값의 위치를 표시하여 그래프에서 태아 측정값이 어느 위치에 놓이는지를 나타낸다.
- [0025] 기준값 표시부(340)는 태아 기준값을 통계화하고 상한값과 하한값을 적용하여 그래프로 표시한다. 기준값 표시부(340)는 태아 기준값의 평균값으로부터 떨어진 값으로 대표되는 상한값과 하한값을 선정하여 임의의 영역을 갖는 태아 기준값을 그래프로 표시한다.
- [0026] 측정값 표시부(330)는 태아 측정값이 그래프 영역을 벗어나면 태아 측정값을 특정 기호를 포함하는 수치로 표시한다. 태아 측정값이 그래프 영역을 벗어난 경우 측정값 표시부(330)는 태아 측정값의 영역 이탈을 나타내는 특정 기호를 포함시켜 태아 측정값을 수치로 표시한다.
- [0027] 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 분포도를 표시하는 초음파 시스템의 동작 방법을 도시한 흐름도이다.
- [0028] 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 시스템의 동작 방법은 도 3에 도시된 초음파 시스템에 의해 구현될 수 있다. 이하, 도 4의 설명에서는 상술한 도 3을 함께 참조하여 도 4를 설명하여 발명의 이해를 도모한다.
- [0029] 단계 410에서 초음파 시스템은 태아의 상태를 측정하여 임신 주수에 대한 태아 측정값을 획득한다. 태아 측정값에는 예상 태아 체중, 머리부터 엉덩이까지의 길이, 두개골 크기, 태아 코뼈의 길이 등 태아의 발육 정도를 나타내는 여러 변수가 포함된다.
- [0030] 단계 420에서 초음파 시스템은 x 좌표로 임신 주수, y 좌표로 태아 기준값을 표시하는 그래프를 도시한다. 초음파 시스템은 임신 주수의 증가에 따라 변화하는 태아 기준값을 그래프로 표시한다. 태아 기준값은 다수의 표본으로부터 추출된 태아 평균값이다.
- [0031] 단계 430에서 초음파 시스템은 임신 주수 대 태아 기준값을 표시한 그래프에 태아 측정값의 위치를 표시한다.

초음파 시스템은 비교 지표로 사용되는 그래프에 태아 측정값의 위치를 표시하여 그래프에서 태아 측정값이 어느 위치에 놓이는지를 나타낸다.

- [0032] 초음파 시스템은 태아 기준값을 통계화하고 상한값과 하한값을 적용하여 그래프로 표시한다. 초음파 시스템은 태아 기준값의 평균값으로부터 떨어진 값으로 대표되는 상한값과 하한값을 선정하여 임의의 영역을 갖는 태아 기준값을 그래프로 표시한다.
- [0033] 초음파 시스템은 태아 측정값이 그래프 영역을 벗어나면 태아 측정값을 특정 기호를 포함하는 수치로 표시한다. 태아 측정값이 그래프 영역을 벗어난 경우 초음파 시스템은 태아 측정값의 영역 이탈을 나타내는 특정 기호를 포함시켜 태아 측정값을 수치로 표시한다.
- [0034] 단계 440에서 초음파 시스템은 태아 측정값에 대해 객관적인 비교 지표로 사용되는 임신 주수에 대한 태아 기준값을 통계화한 백분위 분포도를 표시한다. 초음파 시스템은 선정된 임신 주수에 대해 통계화된 태아 기준값을 백분위 분포도로 표시한다. 태아 기준값은 태아 측정값에 대한 통계 지표로 임신 주수 대비 표본값으로 대표되는 값이다.
- [0035] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 시스템의 동작 방법에서 임신 주수 대 태아 체중의 그래프와 분포도를 도시한 예시도이다.
- [0036] 그래프는 임신 주수 대 태아 체중의 평균값, 상한값, 하한값을 도시하는 것으로 백분위 분포도를 포함하고 있다. 여기서, 백분위 분포도는 선정된 임신 주수에 대한 태아 체중을 도시한다.
- [0037] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 시스템의 동작 방법에서 디스플레이 장치에 표시되는 임신 주수 대 태아 체중의 그래프와 백분위 분포도를 도시한 예시도이다.
- [0038] 그래프는 임신 주수 대 태아 체중의 증가 추세를 도시하며 태아 측정값에 대응한 위치를 표시한다. 이때, 백분위 분포도는 태아 측정값이 가지는 백분위 값 또는 표준 편차의 위치를 표시한다.
- [0039] 단계 450에서 초음파 시스템은 백분위 분포도에 태아 측정값의 백분위 값에 대응한 위치를 표시한다. 초음파 시스템은 통계화된 백분위 분포도에 기반하여 태아 측정값의 백분위 값을 계산하고 백분위 분포도에서 태아 측정값의 백분위 값이 위치하는 지점을 표시한다.
- [0040] 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 초음파 시스템의 동작 방법에서 디스플레이 장치에 표시되는 백분위 분포도를 도시한 예시도이다.
- [0041] 백분위 분포도는 백분위 값과 표준 편차를 도시하여 태아 측정값이 평균값으로부터 어느 정도 떨어져 있는지를 나타낸다. 백분위 분포도에서는 태아 측정값이 평균값에 가까이 몰려 있어서 평균값으로부터 조금만 떨어져도 태아 측정값이 크게 변하는 경향을 보인다.
- [0042] 단계 460에서 초음파 시스템은 백분위 분포도에 태아 측정값의 백분위 값에 대응하는 위치를 표시함과 함께 태아 측정값의 백분위 값 또는 표준편차를 수치로 표시하여 시각화한다.
- [0043] 또한, 본 발명의 실시예들은 다양한 컴퓨터로 구현되는 동작을 수행하기 위한 프로그램 명령을 포함하는 컴퓨터 판독 가능 매체를 포함한다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.
- [0044] 이상과 같이 본 발명에서는 구체적인 구성 요소 등과 같은 특정 사항들과 한정된 실시예 및 도면에 의해 설명되었으나 이는 본 발명의 보다 전반적인 이해를 돕기 위해서 제공된 것일 뿐, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상적인 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서 본 발명의 사상은 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등하거나 등가적 변형이 있는 모든 구성들은 본 발명 사상의 범

주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

[0045]

300 : 초음파 시스템

310 : 측정값 획득부

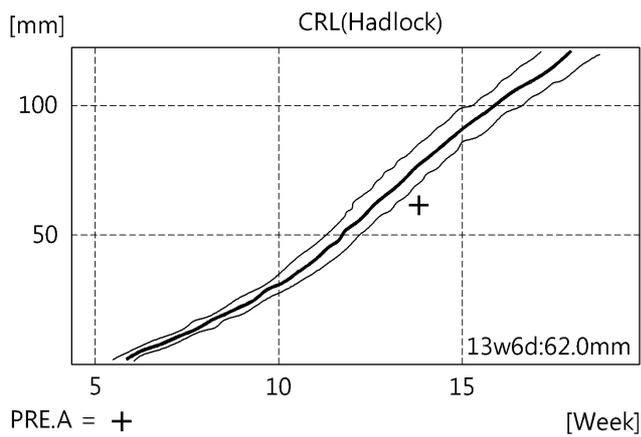
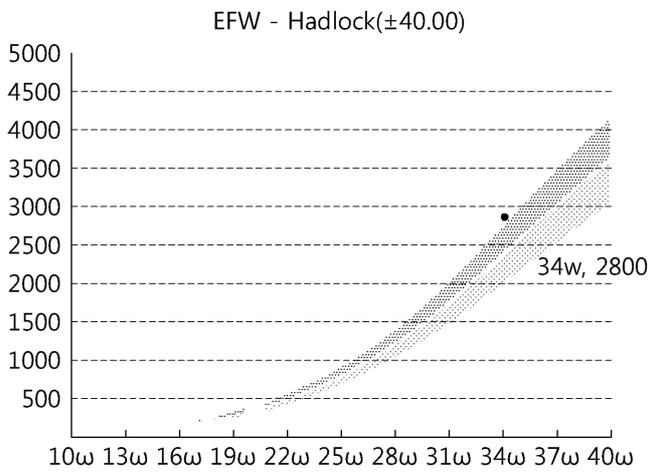
320 : 분포도 표시부

330 : 측정값 표시부

340 : 기준값 표시부

도면

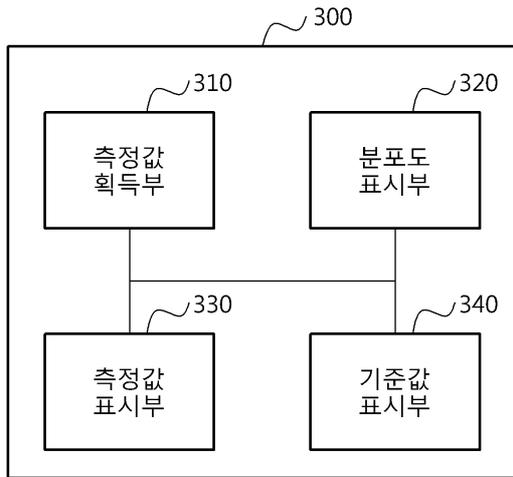
도면1



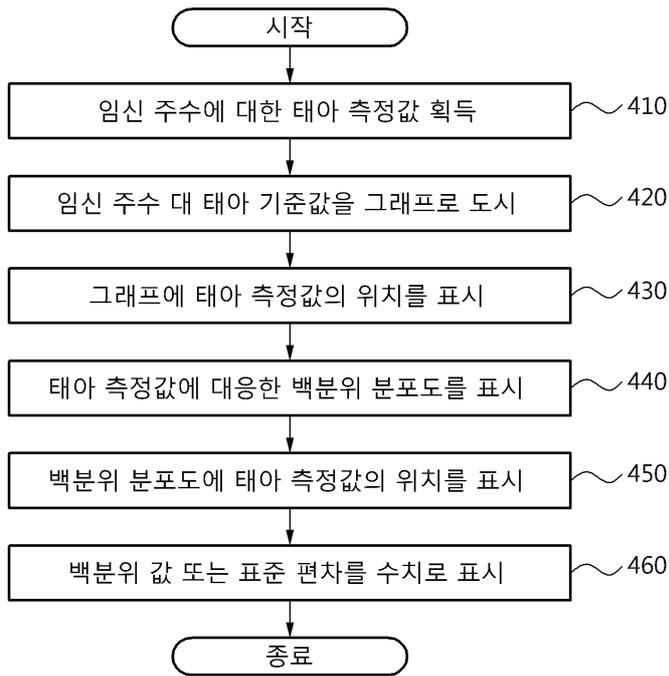
도면2

	Avg.	1	2	3	GA	Pctl.	
NB	0.61	0.61			cm	96.81*	Sonek

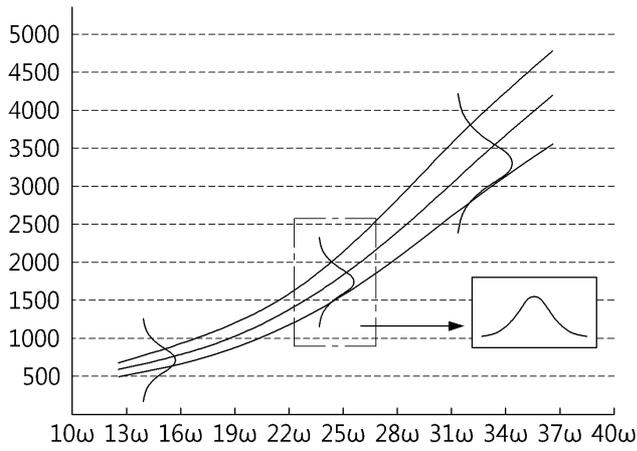
도면3



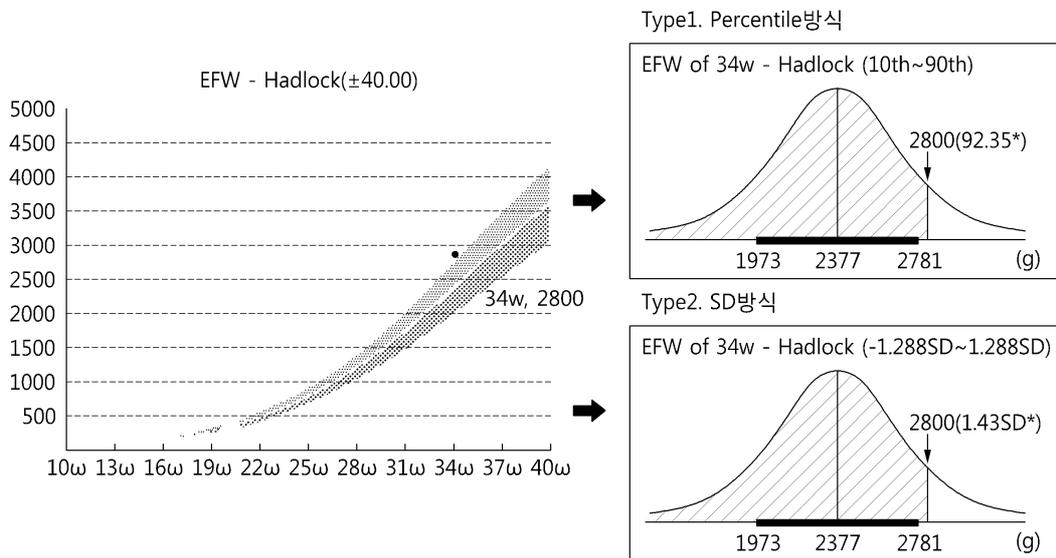
도면4



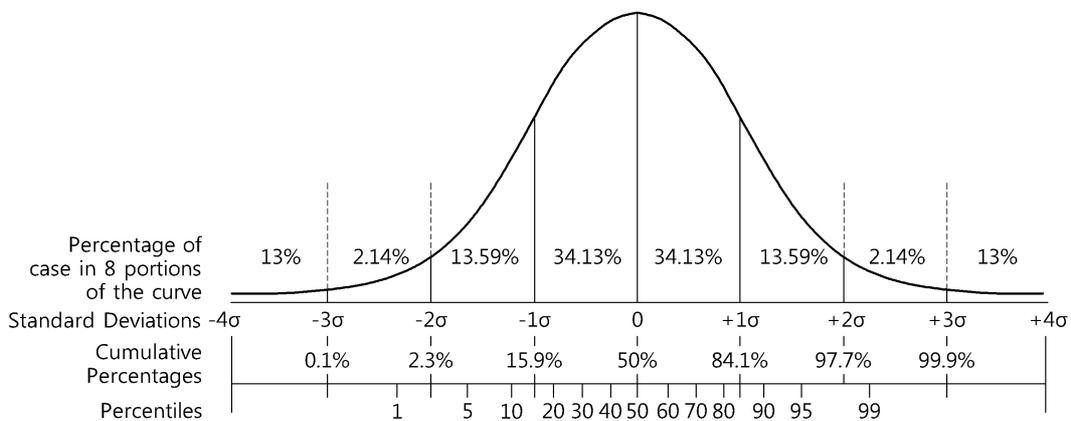
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	发明名称超声波系统和操作方法		
公开(公告)号	KR1020120080893A	公开(公告)日	2012-07-18
申请号	KR1020110002357	申请日	2011-01-10
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
[标]发明人	LEE YUN HEE		
发明人	LEE YUN HEE		
IPC分类号	A61B8/08		
CPC分类号	A61B8/0866 A61B8/5223		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

超声系统和用于指示用于指示胎儿测量值的推理图的操作方法在推进图中执行关于妊娠周数的胎儿参考值的统计并且表示胎儿测量值的位置和值的含义是披露。超声系统和用于指示作为实施例的搪塞图的操作方法表现出胎儿测量值的正确位置，并且胎儿测量值的值的含义在推进图中指示，该推测图执行关于胎儿参考值的统计。妊娠周数和表达胎儿测量值的位置和值的含义可以提高胎儿测量值的可理解性，并将该值用作正确的确定依据，并在谨慎决策中减少帮助。

